REVISTA TÉCNICA

INGENIERIA, ARQUITECTURA, MINERIA, INDUSTRIA

PUBLICACION BI-MENSUAL || DIRECTOR-PROPIETARIO: ENRIQUE CHANOURDIE

AÑO II || BUENOS AIRES, SETIEMBRE 15 DE 1896 || N.° 24

SUMARIO

PUNTOS DE SUSCRICION

Direccion y Administracion: Avenida de Mayo 781.
Libreria Europea: Florida esquina General Lavalle.
Papeleria Artística de H. Stein: Avenida de Mayo 724.
Libreria Francesa de Joseph Escary: Victoria 619.
Libreria Central de A. Espiasse: Florida 16.
Libreria C. M. Joly; Victoria 721.
Libreria Félix Lajouane: Perú 87
Libreria Igon Hnos, Bolivar esquina Alsina.

En La Plata: Luis Zufferey, calle 7, entre 49 y 50
En el Rosario (S. Fé): H. F. Curry, Córdoba 617

Precio del número suelto (del mes) $ 0.80
» de números atrasados, convencional
Suscricion para los estudiantes de ingenieria $ 1.00 por mes

REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY
Agentes Barreiro y Ramos, calle 25 de Mayo esquina Cámaras.—Suscripcion anual 5 $ oro.

Nota—Las personas del interior que deseen suscribirse á la Revista Técnica, deben dirigirse directamente á la Direccion y Administracion Avenida de Mayo 781—Buenos Aires—adjuntando el importe de la suscricion de tres meses, por Correo, como valor declarado, ó de otra manera segura.

INGENIERIA LEGAL

(Continuación)

§ 213—Calidades necesarias para ser nombrado perito.—*Disposiciones legales.*—Nacional, art. 164. — Los peritos deberán tener título de tales en la ciencia, ó industria á que pertenezca el punto sobre que ha de oirse su juicio, si la profesión ó arte estuviese reglamentada—Conforme Tucuman art. 314 inc. 2º.—Salta, art. 174.

Santa Fé art. 275.—Cuando el nombramiento haya de hacerse de oficio, el juez hará una lista de tres peritos por cada uno de los que deban dictaminar y nombrará á los que designe la suerte.

Art. 276.—La lista se formará de personas que tengan título en la ciencia, arte ú oficio de que se trate, siempre que los haya en el lugar del juicio.

Rioja art. 184.—A falta de facultativos en la materia que se haya de sugetar á dictamen, se podrán nombrar experimentados en calidad de peritos.

Art. 165.—Si la profesión ó arte no estuviese reglamentada, ó si estándolo no hubiese peritos de ellos en el lugar del juicio, podrán ser nombradas cualesquiera personas entendidas, aun cuando no tengan títulos.

Si las leyes hubiesen guardado silencio respeto de este punto, sus disposiciones deberían sobreentenderse.

En efecto; de la definición de la palabra perito y de lo que hemos dicho respecto al ejercicio de las profesiones reglamentadas (§. 151), emanan como consecuencia necesaria las leyes que acabamos de transcribir.

Ciertamente los títulos oficiales no dan ciencia ni práctica en una profesión; pero suponen la suficiencia: el individuo que tiene titulo ha hecho estudios metódicos y ordenados, ha pasado, mas ó menos bien, por una série de pruebas que hacen presumir su capacidad; el que no tiene título legal no ha dado las pruebas de su suficiencia, podrá tenerla aun mayor que los que tienen título; pero ella carece de valor á los ojos de la ley.

Las pericias son actos eminentemente profesionales, y estando las profesiones reglamentadas por el Estado, sería un contrasentido permitir el ejercicio de lo mas delicado de las profesiones á los que carecen de título legal y el título es la credencial necesaria de la suficiencia profesional.

En la Capital y en algunas Provincias no basta tener título, sinó que es preciso además que esté inscrito en la matrícula que llevan algunas Cámaras de Apelaciones, y que se pasan á los

jueces periódicamente para que tengan conocimiento de las personas que tienen título.

En las profesiones de la ingeniería, variadas y escalonadas, los peritos deben ser nombrados de los ramos especiales á que se refieren los hechos sobre que versa la pericia.

El título de ingeniero civil comprende la arquitectura y la agrimensura en la escala de sus vastos conocicimientos: y se consideran aptos para todos los ramos que comprende la ingeniería; pero, en general, no sería lógico nombrar para una cuestión especial de mecánica á un ingeniero civil, habiendo ingenieros mecánicos con título especial ó ingenieros civiles que se han dedicado especialmente á este ramo, haciendo profesion de él, y lo mismo podría decirse de la arquitectura en materia de construcciones urbanas, de minas, etc.

Fuera de estos casos determinados no hay inconveniente en que se nombren ingenieros para t das las ciencias que comprenden los diverramos de la ingeniería; pero no es propio que un ingeniero sea nombrado en cuestiones de poca importancia material y científica, cuando hay titulados en un ramo inferior en categoría á que corresponden los hechos judiciales; por ejemplo, maestros de obras para cuestiones de albañilería. Hay en pretender tales nombramientos por las personas colocadas en lo mas alto de la carrera algo que no es propio.

Los jueces y las partes, en su caso, tienen el derecho de elección; y nada es mas acertado que este derecho, porque dentro de una profesión no todos son iguales y sin ofensa para nadie puede elegirse lo mejor, ó lo que inspira mas confianza.

A este respecto creemos criticable la ley de Santa Fé para los nombramientos de oficio; es contraria á la naturaleza del objeto de la pericia de oficio. Obligar al juez á que libre el resultado del azár la elección del perito que ha de ilustrarle sobre un punto en que el objeto de sus dudas puede nacer hasta del recelo que tenga de las calidades morales mas que científicas de peritos que hayan dictaminado anteriormente, ó privarle de las luces de un especialista en la materia de que se trata, es contrario al objeto mismo de la ley al acordar á los jueces las ámplias facultades que tienen para mejor proveer. Se trata de algo que se refiere subjetivamente á su conciencia y toda limitación es mala.

Se quiere evitar con tal disposición el favoritismo de los jueces hacia profesores determinados, nada mas; pero no se considera que este inconveniente si bien es posible, no es comun, y en cambio se cae en los inconvenientes que apuntamos. Si el perito no reune las condiciones morales, requeridas, de una marera general ó relativa á las partes, tienen estas el remedio en las causales de recusación ó de tacha que la ley ha definido y de las que vamos á ocuparnos luego (§. 219.)

La disposición que autoriza á nombrar *personas entendidas ó experimentadas* á falta de peritos, ó cuando las profesiones no están reglamentadas, requiere una atención especial si se han de evitar errores crasos, que vemos todos los días en la práctica; es preciso establecer hasta donde puede alcanzar la intervención de tales personas, despues de determinar quienes son esas personas entendidas.

Y es tanto mas necesario cuanto no es solo á las personas extrañas á la ingeniería, sinó á ingenieros titulados y altamente colocados á los que se ve caer á cada rato en los más lamentables errores.

Un maestro de obras es entendido en construcciones civiles, profesor en su práctica, nulo en materia de electricidad ó de motores hidráulicos. Un ingeniero que tiene un título válido auténtico; pero no revalidado é inscripto es algo más que persona entendida en materia de ingeniería, como lo es la persona que despues de cursar todos los estudios de la carrera, se ha lanzado á la práctica profesional, sin rendir la tésis y aun habiéndola rendido no ha sacado el título correspondiente; y en ambos casos hay muchas personas en el país, ya por pereza ó desidia, ya porque desdeñan por un error indis culpable someterse á la reválida, para legalizar su situación.

Pero un oficial de albañil que ha economizado de sus jornales, que ha hecho primero los pequeños contratos, que se ha ido levantando y ha puesto un dia una placa en su puerta, llamándose *motu propio*, arquitecto constructor, ignorando todo, menos el arte de hacer dinero; puede ser un grave peligro para la justicia interviniendo en un juicio para algo más que avaluar el jornal de un albañil ó de la mampostería comun de una casa.

Tal ó cual conocimiento empírico ó aislado no puede servir sinó de motivo de errores, y esas personas que el vulgo tiene por entendidas, son á veces mas peligrosas, están en peores condiciones que cualquier persona medianamente ilustrada y de buen sentido, porque á los ojos del ignorante los prejuicios y las preocupaciones vulgares se presentan con mas seguridad que la ciencia á los ojos de los sábios

A la luz de la verdad y de la ciencia no hay más personas entendidas en una materia científica que los profesores de ella.

Supongamos que en una localidad hay un profesor, un ingeniero civil, por ejemplo, y que se trata de juzgar actos profesionales de él; sería un verdadero contrasentido, que se llamaran albañiles y aún maestros de obras para dictaminar sobre tales actos.

Nosotros creemos que reglamentada ó no una profesión, debe tomarse el sentido de la ley, al decir personas entendidas, que se refiere á las personas que tienen conocimientos metódicos más ó menos elementales y completos en la profesión de que se trata.

Un profesor de matemáticas es persona entendida en agrimensura, porque constituye la topografía y el levantamiento de planos una parte de las matemáticas elementales; un maestro de

obras, un maquinista, un capataz de minas, un estudiante de ingeniería que practica, un maestro carpintero ó herrero, son en sus respectivos ramos personas entendidas.

Pero esas personas entendidas no pueden traer al juicio los elementos de convicción necesario para fallar con acierto, y solo pueden ser utilizadas como testigos especiales.

Un buen albañil puede declarar con conocimiento de causa sobre las dimensiones disposición y proporciones de las distintas piezas de una casa; puede llamar la atención del juez sobre la calidad del ladrillo, la proporción y componentes de la mezcla, y puede recoger las muestras para que sean examinadas por quién corresponda, así de esos materiales como de los tirantes, pisos, etc.; pero seguramente no podrá hacer el desarrollo de los cálculos necesarios para desmostrar, si un derrumbe, por ejemplo, ha sido causado por falta de condiciones de estabilidad emanadas de insuficiencias de espesores, de mala aplicación de las reglas del arte de la construcción, de imprudencia temeraria ó de negligencia en la aplicación de los principios; porque estas son cuestiones del órden mas elevado de la profesión y que requieren el conocimiento total de ella; y no solo se requiere ser ingeniero ó arquitecto sinó también tener la sagacidad, la práctica de la observación profesional.

El vulgo, y cuanto más ignorante más, juzga á los ingenieros del modo que hace á su mira actual y no es infrecuente oír las más duras críticas respeto de obras que requieren los más altos conocimientos y larga práctica; y sin duda los más ignorante creen que aún ellos mismos lo harían mejor; pero esto no puede admitirse en juicio; ni aún las mismas resoluciones *ex-catedra* de los profesores, pues todo dictamen debe ser razonado, fundado, justificado en una palabra; y por lo tanto, las personas ilustradas y mucho más los jueces, no pueden aceptar los dictámenes de lo que el vulgo llama personas entendidas en cuanto se sale de la esfera de lo ordinario ó vulgar.

Será mucho mejor prescindir del dictamen pericial que aceptar el de un perito á medias, ó del que no tiene otro título que el que el vulgo ha querido acordarle.

Los conocimientos en uno ó más ramo de los que constituyen estas carreras, y cuya unidad es indivisible en el ejercicio profesional, no pueden hacer un perito; pues aún despues de estudiados todos los ramos se requiere la práctica profesional que los ponga en actividad, que les enseñe su aplicación.

Dados estas premisas debemos decir que cuando se carece de peritos la intervención de las personas entendidas debe limitarse á testificar en el juicio todos los hechos exteriores, perceptibles por los sentidos, descriptos con la mayor minuciosidad posible, recojer los elementos que deban ser analizados ó ensayados, y remitir el todo á las personas ó corporaciones peritas para que en su vista dictaminen.

Estos hechos y datos no mas hubieran tenido las *personas entendidas*, y es indudable que ellos serán mejor apreciados por quién está en mejores condiciones de ilustración y práctica profesional.

Si con los datos recojidos no encontrasen los verdaderamente peritos motivos suficientes para fundar un dictamen, es cierto que se carecerá de tan importante medio de prueba; pero no será más que uno de tantos casos en que la justicia no se hace por falta de medios de prueba. Esto es un mal grave, al que hay que someterse como á todo lo que emana de la naturaleza de las cosas.

Es preferible que los jueces carezcan de este medio de prueba á que se guíen por dictámenes imperitos, con todas las probabilidades de error; hacienda la justicia dependiente de algo aleatorio, y en todo caso puede esperarse más de su buen sentido que de los prejuicios de los que no son más ilustrados que él mismo.

Hemos dicho ya (§. 140) que una de las cualidades que deben formar la característica del ingeniero es la más acrisalada honradez; si pudiera llevarse aún más allá, sería cuando inviste el carácter de perito; cuando de su dictámen puede depender la fortuna y el honor de las familias, cuando contribuye á la más augusta de las funciones sociales, la justicia.

La más extricta imparcialidad, la absoluta prescindencia de toda pasión, deben presidir en el desempeño de estos actos profesionales; y por último, el más cuidadoso trabajo, el examen atento y sério de los hechos es una necesidad ineludible.

En resúmen; las cualidades indipensables al perito son: ciencia, práctica, honorabilidad, imparcialidad y labor; sin ellas, sin todas ellas, el perito es un peligro verdadero para las partes y muchas veces una verdadera desgracia.

§ 214. Número de peritos que deben nombrarse y como Nacional art. 162.—Cada parte nombrará uno y el Juez un tercero, á no ser que los interesados se pusiesen de acuerdo respecto al nombramiento de uno solo.

Si fuesen más de dos los litigantes, nombrarán uno los que sostengan unas mismas pretensiones, y otro los que la contradigan.

Si en este último caso los interesados no pudiesen ponerse de acuerdo, el Juez insaculará los que se propongan y el que designe la suerte se tendrá por nombrado.

Art. 163. Si los litigantes no compareciesen ó no pudiesen ponerse de acuerdo para la elección la hará el Juez limitándose á un solo perito, ni se tratase de un objeto de poco valor.

Federal.—Art. 142. Dentro de las veinte y cuatro horas posteriores á la notificación de la procedencia relativa al reconocimiento, las partes de común acuerdo, nombrarán uno ó tres peritos, para que lo practiquen; y no haciéndolo, el Juez los designará en el mismo número, limitándose á uno si se tratare de un objeto de poco valor.

Catamarca.—Art. 165. La diligencia pericial será ejecutada por tres peritos, á no ser que las partes convengan en que sea hecha por uno solo. Rioja 166; Salta 170; San Juan 170; Jujuy 171.

Los interesados podrán tambien nombrar dos peritos, facultándolos para que ellos designen el tercero, lo que verificarán antes de proceder en el negocio. Corrientes 192; Santiago 206; Entre Rios 285.

Art. 166. Los peritos serán nombrados por las partes de común acuerdo; y al efecto en el mismo auto en que se ordene la diligencia, mandará el Juez que comparezcan ante él, en la audiencia y hora que designará, dentro de los tres dias subsiguiedtes.

Corrientes.—Art. 195. Si solo compareciese una parte, el Juez aceptará el perito que esta designe, y nombrará otro si

la imporrancia del negocio exigiese dos, librando á estos el nombramiento del tercero. Santia o 209.

Tucumán.—Art. 315. El dictámen pericial será de dos peritos, si estuviesen contormes; para caso de discordia se nombrará un tercero.

Sin embargo, de conformidad de partes, podrá hacerse por uno solo.

Art. 316. Los peritos serán nombrados por las partes de común acuerdo, y si no se acordasen, uno por cada una, ó las partes que contengan unas mismas pretensiones, y el tercero por el Juez; y al efecto, en el mismo decreto que ordene el reconocimiento, el Juez llamará á las partes á audiencia verbal en un dia designado.

Art. 317. Si solo concurrió á la audiencia una parte, esta nombrará su perito y el Juez el otro. El tercero será nombrado, en este caso, por insaculación entre dos designados por el Juez.

Segun el sistema adoptado por la ley federal de 1863, para hacer el nombramiento convoca el Juez á las partes á una audiencia, para que las partes nombren uno ó tres peritos de comun acuerdo; y si no se acuerdan ó no comparecen los nombra el Juez ó Tribunal.

Este sistema es indudablemente el mejor, porque reune las mejores condiciones de imparcialidad; cuando se nombra uno por cada parte, lo que resulta casi siempre es que cada perito dictamina favorablemente á las pretensiones de la parte que lo nombra; más que peritos son abogados y como no son de esta profesión, malos abogados, llevándose á veces á tal extremo, que bien merecen la pena de los perjuros; y hay en ello una especie de estafa, porque cobran un honorario por defraudar los propósitos de la ley, además de la falta que importa al honor y á la religión del juramento.

Sin embargo, como se ve en las disposiciones transcriptas, muchas leyes conservan el sistema vicioso de nombramiento de uno por cada parte.

La insaculación de los propuestos por las partes de comun acuerdo no es mala, pues no tiene los inconvenientes que hemos señalado en el § anterior, cuando se hace sin prévia elección por las partes.

Cuando los Jueces ordenan una pericia para mejor proveer, una leyes previenen que hagan ellos el nombramiento, otras convocan á las partes para que lo hagan; tan conforme á los principios es uno como otro sistema, pues si en el primero los Jueces pueden nombrar peritos que no satisfagan á las partes, por motivos fundados, tienen éstas el remedio de la recusación; sin embargo, cuando se trata del nombramiento á causa de una duda personal del Juez debería tener la libertad de elegir los peritos en todos los casos, pues se trata de algo que debe satisfacer á su conciencia y la recusación evita todo peligro; lo mismo debe decirse en los casos de prueba necesaria que afectan al órden público.

Hemos visto que las leyes de procedimiento determinan que cuando las partes se acuerden en ello puedan nombrar un solo perito y solo facultan á los Jueces para nombrar uno en los casos en que el asunto es de poca cutidad.

Esto tiende á economizar gastos y tiempo y ningun inconveniente tiene en los casos ordinarios; pero en los casos de prueba necesaria, siendo todos ellos de importancia por su naturaleza, aun que no lo sean por la cantidad los Jueces deberán nombrar siempre tres.

En los negocios de importancia debe siempre oirse el dictámen de mas de un perito, y estos en garantia de su acierto, en descargo de su conciencia y en honor de la ciencia deben, en estos casos, hacer notar á los Jueces y á las partes la conveniencia del dictamen colectivo, cuando por un espíritu de economía mal entendido hayan hecho el nombramiento unipersonal.

Hecho el nombramiento, se levanta un acta, en la que se pone constancia de lo ocurrido en la audiencia, de los puntos sobre que han de dictaminar los peritos y los nombres y profesión de los peritos, se ordena la forma en que han de aceptar, sea ante el mismo Juez ó ante los actuarios.

§. 218. Recusación de los peritos ó su tacha.—Nacional, Art. 166.—Los peritos nombrados de oficio pueden ser recusados por causas justas, hasta tres dias despues del nombramiento.

Los nombrados por las partes, solo serán recusables por causas posteriores á la elección.

Art. 169.—En caso de ser admitida la recusación, se procederá á remplazar al perito ó peritos recusados, en la forma establecida para el nombramiento.

Si fuese rechazada, todos los gastos del incidente serán á cargo del recusante.

Federal, Art. 143.—Los peritos podrán ser recusados por causas posteriores á su nombramiento.

Tambien podrán serlo por causa anterior, cuando hubieren sido nombrados de oficio.

En el último caso no se admitirá la recusación si no se propusiere dentro del término de tres días, siguientes al del nombramiento.

Córdoba, Art. 199.—Los litigantes pueden, por una sola vez y sin necesidades de expresar justa causa, recusar los peritos nombrados de oficio ó de común acuerdo, dentro de tres dias de verificado ó de notificado el nombramiento.

Art. 200. Si el perito recusado fué nombrado de oficio, el Juez nombrará otro sin más trámite, pero si fuese nombrado de comun acuerdo, se convocará nuevamente á los interesados para reemplazarlo.

Art. 201.—La recusación ó no aceptación de un perito, nombrado de comun acuerdo, deja sin efecto los nombramientos hechos en virtud del mismo.

Art. 202.—Los peritos pueden ser tachados por las mismas causas que los testigos, sin que esto impida el desempeño de su comisión, pero las tacho no estinguen por completo el mérito de la prueba pericial.

San Juan, 173.

Buenos Aires, Art. 168.—Si la reeusación fuese contradicha, el juez fallará procediendo sumariamente y de su resolución no habrá recurso; pero esta circunstancia puede considerarse por el superior al resolver lo principal.

Salta 175.

Catamarca, Art Art. 170.—Si la recusación fuese contradicha, el juez fallará precediendo sumariamente, y de su resolución no habrá recurso.

Al tratar de los jueces y testigos (§§ 160 y 181) dijimos que trataríamos en este lugar de tan importantes asuntos, como son las recusación y las tachas.

Recusar es oponer excepción para que un juez ó funcionario no intervenga en un proceso por carecer de las calidades ó estar en las condiciones determinadas por la ley, sea de una manera absoluta sea relativa á las personas de uno ó algunos de los litigantes.

Tachar es oponer las faltas, notas ó defectos que tienen los testigos, de una manera absoluta

ó relativa á alguno de los litigantes, ya en sus personas, ya en sus dichos ó ya en las formas del exámen verificado, con el objeto de que el juez no tome en cuenta en su sentencia las declaraciones prestadas.

La diferencias entre recusar y tachar son importantes; mientras la primera evita la intervención en el juicio, la segunda tiene por objeto anular los efectos de una intervención ya sucedida.

La diversidad de los sistemas nace del modo ver la naturaleza de la intervención pericial, si la ley los mira como jueces de hecho ó funcionarios auxiliares de la justicia, los declara recusables, si los tiene como testigos dice que puede ser tachados; lo uno es consecuencia lógica de lo otro.

Ya hemos dicho y demostrado nuestro modo de ver (§. 211), y aquí encontramos una de las razones más fundamentales del absurdo de considerar á los peritos como testigos.

El art. 280 del Código de Santa Fé es la expresión acabada del sistema, dice: Los peritos no pueden ser recusados, pero podrán ser tachados por las mismas causas que los testigos y por otras causas graves justificadas, sin que esto impida el desempeño de su comisión, ni destruya por completo el mérito de la prueba pericial».

La noción más elemental de las pericias hace ver la absurdo de semejante modo de ver.

Se ha querido evitar el incidente prévio para no perder tiempo en el término de prueba; pero si el perito es tachable, si la tacha se prueba, quedará sin efecto ésta prueba y habrá que producir otra, lo que dará una mayor pérdida de tiempo; en muchos casos la prueba pericial es una prueba de circunstancias y pasará la oportunidad para que se pueda producir y seguramente no es un remedio el aditamento de que la tacha no destruye por completo el mérito de la prueba.

Si se prueba la tacha de ser el perito enemigo de una de las partes, ó amigo, ó que tiene interés en el asunto, ¿cual sería la parte de prueba que quedaría válida?

Porque si la prueba no se destruye por la tacha completamente, quiere decir que quedará válida en una parte, hasta cierto punto, y en sérios apuros se encontraría el legislador para determinar el límite.

Lo que en realidad de verdad vendría á disponer esta ley y las que la siguen es que en caso de tachas probadas, el mérito de la prueba queda al árbitrio del Juez; porque sino vale del todo ni se destruye del todo, entonces vale en cuanto quiera el Juez con tal de que no le dé todo el mérito ni se lo quite del todo. Si no tuviese tan graves consecuencias esto sería ridículo. Sin embargo, la ley es ley, y no pueden los jueces juzgar del mérito intrínseco de ellas, sería aplicarlas como son á los casos ocurrentes.

Pero ante lo absurdo de la disposición, las partes debieran evitar sus efectos, separando á los peritos de común acuerdo; y por honor de la profesión y por su propio decoro los peritos tachados deben separarse de la pericia, en cuyo desempeño no pueden tener ya, ó por lo menos no serían creidos de ello, la imparcialidad debida; y ciertamente no vale el honorario, cualquiera que él sea, el disgusto de la discusión personal y el peligro de faltar á lo que á la propia conciencia se debe.

La recusación tiene por objeto principal evitar la parcialidad del funcionario recusado. La imparcialidad es no solo un deber extricto de los peritos sinó un derecho indiscutible de las partes.

No basta que el perito quiera ser imparcial, es preciso que pueda serlo y que lo parezca. En la marcha ordinaria de la vida hay motivos y sucesos qne alteran la indiferencia de unos hombres por los otros, ya haciéndolos benevolentes, ya produciendo enemistades y enojos, y tanto ó más que estas causas, el amor propio por una opinión, teoría ó concepto afirmados, llevan á los carácteres pequeños á ver las cosas al través de tales preocupaciones, sin que sea dado sustraerse á su influjo sinó á los carácteres verdaderamente nobles y elevados.

Producidas estas causas, la ley no mira, á si se han producir ó no los efectos de las causas de recusación, basta que los motivos existan para que la recusación sea admitida.

La recusación no es una ofensa al recusado; no se dice en ella que sea capaz de incurrir en la parcialidad, se afirma que está en una ó mas de las circunstancias que la ley enumera como causales; y es solo una defensa del derecho propio por la posibilidad de que suceda lo que la ley quiere evitar.

Cuando las partes nombran los peritos, la ley supone que conocen á los nombrados y no admite la recusación sinó por causas sobrevinientes á su nombramiento. Pero cuando son nombrados por los jueces las partes pueden recusarlos por causas anteriores y posteriores á su nombramiento.

El perito que se encuentra, con alguna de las partes, en las relaciones que expresa la ley, debe manifestarlo al juez y evitar un incidente innecesario y gravoso á las partes.—Recusado, debe manifestar sincera y lealmente si son ó nó ciertas las causales que se alegan, y, si su intervención no ha sido solicitada por ámbas partes, retirarse del juicio; asi lo exige su decoro personal y profesional.—Cuando es recusado sin motivo verdadero, ó con objeto de alejar sus luces especiales, debe manifestar simplemente que no tiene motivo la recusación, sin discutir nunca las causales, ni menos las personas que las oponen, tanto mas cuanto podría por el hecho incurrir en ellas.

Si la recusación es contradicha el juez cita á una audiencia, oye á las partes y resuelve sumariamente si hace ó no lugar á la recusación. De esta recusación no puede apelarse.

En los casos urgentes á que se refiere la ley, la recusación debe producirse y terminarse el incidente en la misma audiencia para evitar dilaciones y nombrarse otro périto inmediatamente, para no perder la oportunidad de la prueba, que puede versar sobre hechos fugaces, de oportunidad, ó accidentales.

(Continuará.) JUAN BIALET MASSÉ.

EL DIQUE DE SAN ROQUE

(Continuación)

—

AVENIDAS TORRENCIALES

Hemos recordado el dato, y parece sorprendente que en un rio como el Furens que en creciente ordinaria, sin desbordar, conduce 5600 m. cub por minuto, un excedente de 200 mil cause una semejante inundación.

Así mismo, quien conozca el zanjon que cruza la ciudad de Valparaiso, se sorprendería al ver que la rotura de un terraplen que represab i 50.000 m. cub., á algunos kilómetros, causase los perjuicios que refería el telégrafo algunos años há. La pendiente de régimen torrencial, comparable á la de la Cañada de Cordoba, hizo que esa masa, que en 15 minutos habría pasado sin desbordar, pasase en una gran oleada.

El hecho, sin embargo, tiene su explicación matemática, comprobada por la experiencia, que da idea de la violencia con que debió producirse el desborde de la Cañada en la noche del 19 de Diciembre de 1890, cuando el acueducto del canal del Sud, que, no teniendo luz suficiente, había formado un remance calculado en 75 mil m. cub., cedió bajo el empuge del mismo, haciendo que el agua que se había detenido gradualmente se derramase de improviso.

Se sabe, en efecto, que la velocidad de una corriente nc depende solo de la pendiente, sinó también de su profundidad, y se desprende que en la marcha de una avenida, su parte de mayor altura corra más ligero que la que le antecede, Se sabe que esa acción es más violenta en los torrentes, y se explica la frecuencia con que se ve la creciente que va como rodando, lo que por excepción ocurre en los cursos de agua dependiente escasa.

Aunque el hecho es tan frecuente en regiones montañosas, llama la atención la imponente magnitud del ejemplo descrito por Schlumberger citado por Léchalas: El extremo de la creciente es un paramento casi vertical de 4 metros de alto en que ruedan piedras de 4 ó 5 metros cúbicos, arenas y tierras que forman como un dique, que avanza magestuosamente dos metros por segundo. El agua mas limpia, corre mas ligero, pasa por encima, cae como en cascada, se detiene al chocar el fondo, lo revuelve, se satura á su vez con las materias removidas, y se confunde con la primer oleada.

Esto explica la poca duración de las avenidas de los torrentes, como también la parte corta y alta de la de los rios de régimen torrencial que constata la primera de las leyes de Belgrand. Explica los destrozos producidos en Valparaiso y dá que pensar lo que sucedería si se volcase el embalse del dique con una masa de agua cinco mil dos cientas veces mayor.

DESBORDES

El desborde de las avenidas sobre los terrenos bajos que limitan el cauce es elemento que más influencia tiene en su atenuación, es decir en la tendencia á extenderse para ocupar más tiempo y pasar con menor portada por los trozos inferiores. El agua desbordada gasta su velocidad en cada irregularidad y en cada obstáculo que encuentra en el terreno innundado, y llega á detenerse para volver al cauce cuando pasa la mayor altura de la avenida.

En las avenidas torrenciales, este mismo hecho tiena una influencia mas limitada. Las aguas, al ser detenidas, depositan sobre los terrenos innundados la parte más pesada de las materias que llevan en suspensión y al volver al cauce, encontrándolo más limpio, vuelven á tomar mayor velocidad para aumentar la gran avenida que va represada por los materiales que arrastra.

VUELTAS Y RECODOS

Las vueltas de los rios afectan de distinto modo el régimen de las avenidas, pues las hay formadas por las montañas mismas ó en terrenos muy altos, libres de innundación, y, también, formadas en valles en que las crecientes pueden derramarse.

Las primeras, tienen por efecto aumentar la distancia que han de recorrer las aguas entre dos puntos dados, disminuyendo la pendiente, y crear una irregularidad en cada curva, que equivale á diminuir más la pendiente. Pero si la distancia y pendiente del cauce entre dos puntos se ha medido ó calculado no en linea recta sinó en su dirección general, no habrá que contar el primer elemento, y el segundo se halla comprendido en las irregularidades de los cauces que determinan la aplicación de los coeficientes de frotamiento más elevados según las categorias en que Bazin, Kutter etc., clasifican los canales.

Actuan en distinta forma las vueltas formadas en terreno innundable. Como lo explica Guillemin (Navigation interieure) las aguas desbordadas encuentran un camino mas corto y de mayor pendiente, elementos, ambos, que anulan la acción favorable atribuida al desborde en general, y se agregan á la tendencia natural de las avenidas torrenciales, para formar la llegada brusca. Es sin embargo regla general, á la que no escapa el Rio Primero, que los cursos de agua torrenciales corran en la línea mas directa que permite la forma del valle que recorren y no formen vueltas acentuadas en terreno innundable, por lo que podemos prescindir de este elemento desfavorable.

Bosquejados asi los principios generales de las avenidas torrenciales, trataremos de aplicarlos á la que resultaria de la rotura del dique.

DERRAME DEL EMBALSE

Por una brecha como la que hemos indicado el agua se derramaria como de un gran vertedor, seguido de un canal que lo formaria el cauce mismo, y el gasto resultaria de principios semejantes al que dan los en pared espesa. La lámina vertiente tendria de altura los $\frac{2}{3}$ de la del embalse medida de la base de la rotura, y la velocidad correspondiente al $\frac{1}{3}$ restante.

Con el embalse de 35 metros y una rotura á

5 metros de la base en el ancho limitado por los espolones, la seccion de la lámina vertiente seria de mil metros cdos. y la velocidad de 14, dando 14000 m. cúb. por segundo ó sea ciento cinco veces la portada de la mayor creciente observada. La caida total del dique aumentaria el derrame inicial en un 50 %.

Dada la extension superficial de tal embalse, aquel gasto dá un descenso de $0^{m}0485$ por minuto. Cuando el descenso alcance á 5 metros, si la abertura no se ha aumentado el derrame será de 10640 m. c. dando aproximadamente 73 ½ millones m. c. en 100 minutos, en media: 12320 m. c. por segundo; pero entra en lo probable que derrame tan violento agrandase la abertura y que esa masa saliese en 87 minutos, á 14000 m. c. por segundo en media.

Desde ese momento el derrame va en disminucion. A la altura de 30 m. siendo la superficie del embalse de 1225 hectáreas, en relacion al volumen calculado dá como forma geométrica que mas se le aproxime, la de un paraboloide en que las superficies á distintas alturas fuesen proporcionales á las mismas, es decir, si ς es la superficie correspondiente al embalse de altura h, $\varsigma = a\,h$ siendo $a = 10000 \frac{1225}{30} = 408000.$

A la misma altura se producirá un derrame dado por $q = m\,h\,\sqrt{h}$ en que $m = \frac{14000}{30\sqrt{30}} = 85{,}21.$

La relacion entre el derrame y el descenso dá

$$q\,dt + \varsigma\,dh = 0$$

ó bien

$$dt = -\frac{a}{m}\frac{dh}{\sqrt{h}}$$

$$t = 2\frac{a}{m}\left(\sqrt{h_0} - \sqrt{h}\right) = 9576\left(\sqrt{h_0} - \sqrt{h}\right)$$

Para alcanzar $h = 0$ se necesitaria $t = 14$ horas 35 minutos, pero prácticamente antes de 12 horas habria salido la totalidad del agua embalsada pues la que aun quede será la que en ese tiempo haya podido traer la corriente del rio.

TRASLACIÓN DE LA AVENIDA

Conocida la portada inicial de la avenida, se tiene una idea aproximada de su importancia.

El problema de la deformación de las avenidas no tiene aun una solución satisfactoria.

El más sencillo de los elementos, como es el coeficiente de frotamiento, solo se conoce para canales de sección regular, y solo por una extensión, abusiva segun Flamant, puede aplicarse á causes irregulares: solo por falta de datos más ciertos se aplican al caso del movimiento permanente; con mayor razón será inexacta su aplicación al movimiento no permanente, y con mayor aun lo sería al caso de una avenida de carácter excepcional. Aún conocido ese coeficiente, solo bastaría para dar ecuaciones diferenciales á las que no se halla integral exacta.

Si á esto se agrega que ni aún se ha dipuesto de un plano acotado del curso del rio, deberemos darnos por satisfechos si la vaguedad de los cálculos da un error que no exceda de dos ó tres metros, pudiendo señalar como erroneos ó antojadizos los que pretendan mayor exactitud, y que solo por una mala interpretación de digresiones hechas sobre hipósitesis inverosímiles ha podido calcularse en centímetros.

Como experiencia, por la magnitud de la brecha yl a altura del embalse del Pantano de Puentes, debió dar un derrame inicial comparable al que daría el de San Roque. La diferencia es que el poblado de Llorca se encontraba á 11 kilómetros y que, tal vez, á mayor distancia la avenida se atenuaría, y siendo cuadruple la distancia de San Roque á la ciudad el derrame del embalse alimentaria la portada máxima por un tiempo más que cuadruple. Pero tales catástrofes ocurren de un modo tan eventual que su observación minuciosa es imposible y no dejan más enseñanza que la de su magnitud.

Examinaremos pues los principios que puedan dar una idea aproximada de tal avenida.

LA CRECIENTE

Si la resistencia de frotamiento actuase del mismo modo en toda la extensión de la avenida, la creciente tendería á una forma de permanencia, definida por la condición que todas sus alturas corran con la misma velocidad determinada por la pendiente superficial, que se estableceria en la relación.

$$\Omega\,(i\,ds + d\,h) = \varkappa\,b\,u^2\,ds$$

En que Ω indica la seccion de la corriente, h su altura, $\varkappa$ su perímetro, s la distancia al extremo, b coeficiente de frotamiento, i la pendiente del cauce. Si se adopta la fórmula de Manning

$$b = \frac{n^2}{\sqrt[3]{R}} \text{ da } \frac{d\,h}{ds} = \frac{n^2\,u^2}{R\sqrt[3]{R}} - i$$

Que podrá integrarse cuando se dé la relación entre el radio medio R y la altura h.

En los cauces naturales esa expresión como las que dan un remance no tiene integral exacta, pero si se prescinde de irregularidades que no afectan el régimen de la corriente, para mirar su pendiente general. su sección se aproxima á una parábola en que el area está dada por los ⅔ del rectángulo de la misma base y altura. Sin error sensible puede tambien reemplazarse el perimetro por el ancho lo que dará el radio medio $R = \frac{2}{3}\,h.$

Llamando h_1 la altura con que se tendria el movimiento uniforme con la misma velocidad se tendrá $n^2 u^2 = \frac{2}{3}\,h_1\,i\sqrt[3]{\frac{2}{3}h_1}$ y la ecuacion anterior se hace

$$i\,ds = \frac{h\sqrt[3]{h}}{h_1\sqrt[3]{h_1} - h\sqrt[3]{h}}\,d\,h$$

Poniendo $\frac{h}{h_1} = z^3$ é integrando dá

$$is = h_1 \left(z^3 + \frac{3}{2} \text{ arc tang } z + \frac{3}{4} \log \frac{1 - z}{1 + z} \right)$$

Ecuación de una curva cuyas ordenadas h creen rapidamente para aproximarse á la de la portada máxima.

MOVIMIENTO DE ROTACIÓN

En la práctica, las avenidas torrenciales hacen una entrada más rapida que corresponde á una curva más alta que la que dá el cálculo anterior porque intervienen otros elementos que no hemos computado.

En una corriente, los filetes superficiales tienen mayor velocidad y esta diferencia se acentúa en la parte en que la curva de la onda es más marcada, y entonces da un movimiento relativo y una componente vertical que absorven parte de la fuerza viva para producir la cual la pendiente superficial se aumenta.

El movimiento relativo hace que el líquido la extremo de la onda choque contra el fondo, con lo cual pierde la velocidad adquirida siendo en seguida empujado por la corriente, á la que resiste por su inercia y le obliga á tomar mayor altura. El análisis de estos elementos daría ecuaciones más díficiles de integrar, pero basta mencionarlos para ver la ley que rige un movimiento observado en la práctica.

JULIÁN ROMERO.

(*Continuará.*)

Motor para rios

La alimentación de agua potable á pueblos ó propiedades situados sobre la barranca de un rio, suele importar un problema de bastante dificultosa solución. Tratándose del aprovechamiento de una caida de agua natural, se puede, mediante la instalación de un motor hidráulico (rueda ó turbina), conseguir una usina elevatoria que no requiere gastos de explotación excesivos. Pero, frecuentemente, la corriente de la cual se dispone, es simplemente un torrente, en cuyo caso la creación de una cascada artificial resulta dificultada por la naturaleza y condiciones topográficas del terreno.

Para obviar estas dificultades y utilizar en tales circunstancias parte de la fuerza de estas corrientes, se ha ideado los motores para cursos de agua, basando su funcionamiento, sobre el principio del molino de viento, pudiendo ser su forma variadísima.

Nuestro grabado representa una de estas instalaciones, que reproducimos de una publicación alemana, en vista de las múltiples aplicaciones que ella puede tener en este país; él dá una idea muy exacta del establecimiento de este motor cuya primera ventaja es la de evitar un dique para producir una caida de agua, construcción siempre onerosa.

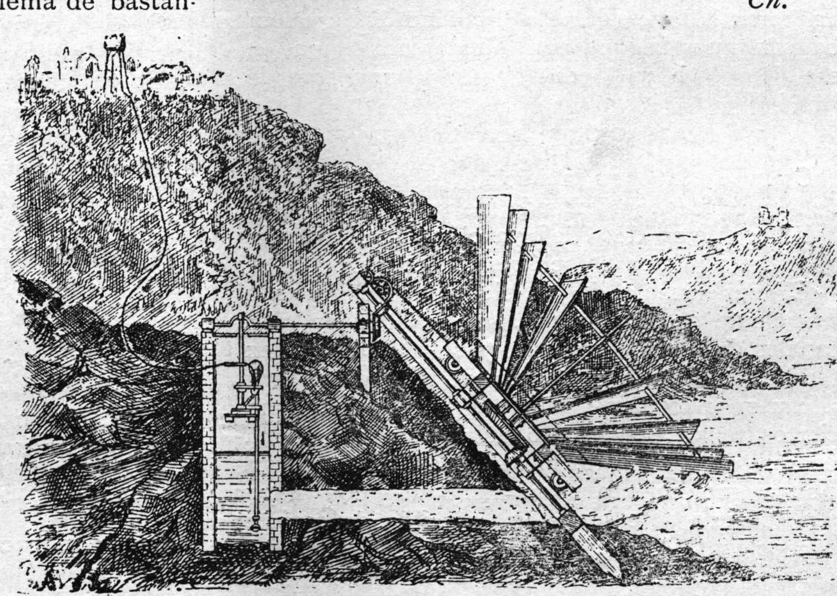
Constituyen la rueda, como se vé, paletas divergentes, hallándose ésta recostada oblícuamente; la divergencia de las paletas tiene por objeto conseguir una mayor superficie de acción del agua sobre la zona realmente útil de la rueda.

El movimiento de rotación del eje se trasmite por dos ruedas de engranaje al árbol, dispuesto sobre el armazón inclinado, muy sencillo, que soporta la rueda. Otro juego de engranaje comunica el movimiento de este árbol á otro árbol encorvado que acciona la espiga del émbolo de una pequeña bomba aspirante é impelente instalada en un pozo próximo, alimentado por el agua del mismo rio, filtrada al atravesar una capa de arena.

La bomba impele el agua á un tanque de distribución situado en la parte superior de la barranca cuya meseta quiere alimentarse.

Para prevenir las variaciones de nivel de las aguas en el rio, la rueda descansa sobre un bastidor movil sobre cuatro ejes, y sostenido por dos fuertes cadenas que se enrollan en una cabria situada en la parte superior del armazón. Por medio de esta cabria se levanta ó baja la rueda, según las necesidades, de modo de conservar siempre á ésta en la posición más favorable para su buen funcionamiento.

Ch.



MOTOR PARA RIOS

TEORIA DE LAS TARIFAS

(Continuacion)

—

§ 5

ECUACIONES FUNDAMENTALES DE LAS TARIFAS

a) *Principios para el establecimiento de una tarifa.*—La tarifa de un ferrocarril puede establecerse según uno de los dos principios siguientes:

1° De modo que proporcione á la empresa férrocarrilera una ganancia máxima.

2° De modo que fomente en lo posible el desarrollo de la zona ó centros de producción.

El primero es el principio que podemos llamar del *interés privado*, y es el seguido por las empresas particulares, que invierten en el ferrocarril un capital, con el propósito de obtener una renta.

El segundo, que podemos llamar principio del *interés público* ó de la *economia pública*, es el que debe seguirse, en lo posible, en los ferrocarriles del Estado.

b) L*as tres ecuaciones fundamentales.*—Para aplicar analíticamente estos principios, hallaremos expresiones generales de la «*utilidad*» y «*producción*».

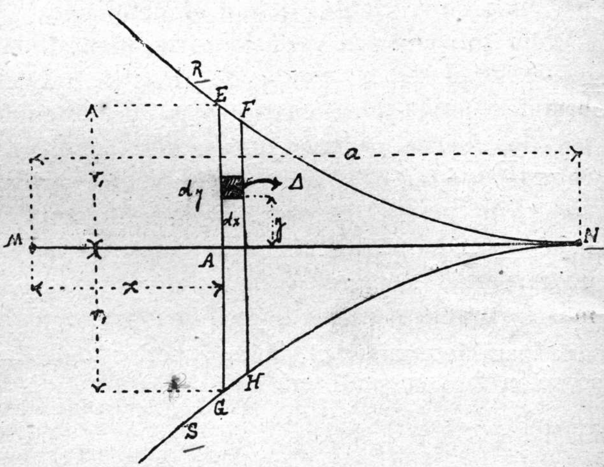


Figura 2

Sea M N (fig. 2) la línea que se extiende en una longitud a, igual á la distancia máxima de transporte y sea R N S la zona que envía sus productos por ferrocarril al mercado M.

Tomemos á M N como eje de abscísas de un sistema de coordenadas x y rectangulares, y consideremos un elemento $\Delta = dx.dy$ de la zona productora. Supondremos que cualquiera que sea dicho elemento, sus productos se embarcan en el ferrocarril en el punto A, pié de la ordenada correspondiente, lo cual equivale á suponer que las estaciones son infinitamente próximas. Aunque esta suposición no corresponde á los hechos prácticos, puesto que las estaciones de un ferrocarril siempre guardan cierta distancia entre sí, veremos luego (§ 6, observación,) que ella no altera en nada los resultados.

Siendo γ_y la producción anual en el elemento Δ por unidad de superficie en toneladas, la total en la lonja E F G H, será:

$$dq = \int_{-r_1}^{+r_1} \gamma_y \, dx \, dy$$

teniendo r_1 el mismo significado que en la fórmula (14), es decir, $r_1 = AE = AG$.

La producción total que afluye al mercado M proveniente de la zona RNS, será entónces:

$$Q = \int_0^a dq = \int_{-r_1}^{+r_1} \gamma_y \, dy$$

Para expresar ahora la utilidad, llamemos F al flete por tonelada desde A hasta el mercado M. Siendo f_0 el gasto de transporte por tn. km., la ganancia de la empresa en el transporte de la producción d q de la lonja EFGH, será:

$$du = (F - f_0 x) \, dq$$

$$du = (F - x f_0) \int_{-r_1}^{+r_1} \gamma_y \, dx \, dy$$

siendo x la abscisa MA de A.

La utilidad total será entónces:

$$U = \int_0^a (F - x f_0) \, dx \int_{-r_1}^{+r_1} \gamma_y \, dy$$

Para efectuar las integraciones de Q y U, necesitamos la expresión de γ_y en función de y. Se observa en la práctica que la producción Q alcanza el máximum de densidad en la proximidad de las estaciones y disminuye á medida que los cultivos se alejan de las mismas; pero sería sumamente difícil establecer de un modo mas ó menos exacto, esta ley de variación ó *ley de densidad* como suele llamársela. Sin embargo puede expresársela de un modo general por la ecuación;

$$\gamma_y = \gamma \left[\pm \rho \left(\frac{y}{r_1}\right)^n \pm \varsigma \left(\frac{y}{r_1}\right)^{n-1} \pm \tau \left(\frac{y}{r_1}\right)^{n-2} \pm \ldots\ldots \right]$$

siendo γ la producción máxima alrededor de la estación por unidad de superficie y ρ, ς, τ..... coeficientes numéricos, que dejaremos indeterminados. De esta manera no llegaremos á establecer cuantitativamente los valores absolutos de Q y U, pero obtendremos, al hacer el estudio de cada clase de tarifa, expresiones formadas por un coeficiente numérico afectando una cantidad desconocida pero *constante*, de modo que podremos obtener resultados comparativos y deducir los sistemas más convenientes de tarifas.

Ahora tendremos:

$$Q = \gamma \int_0^a dx \int_{-r_1}^{+r_1} \left[\pm \rho \left(\frac{y}{r_1}\right)^n \pm \varsigma \left(\frac{y}{r_1}\right)^{n-1} \pm \tau \left(\frac{y}{r_1}\right)^{n-2} \pm \ldots \right] dy$$

$$Q=\gamma\int_0^a \left\{ \left[\pm \frac{\rho\, r_1^{\,n+1}}{(n+1)\, r_1^{\,n}} \pm \frac{\varsigma\, r_1^{\,n}}{n\, r_1^{\,n-1}} \pm \frac{\tau\, r_1^{\,n-1}}{(n-1)\, r_1^{\,n-2}} \pm \ldots \right] - \right.$$

$$\left. - \left[\mp \frac{\rho\, r_1^{\,n+1}}{(n+1)\, r_1^{\,n}} \pm \frac{\varsigma\, r_1^{\,n}}{n\, r_1^{\,n-1}} \mp \frac{\tau\, r_1\, n-1}{(n-1)\, r_1^{\,n-2}} \pm \ldots \right] \right\} dx$$

$$Q=\gamma\int_0^a \left(\pm \frac{\rho}{n+1} \pm \frac{\varsigma}{n} \pm \frac{\tau}{n-1} \pm \ldots \pm \frac{\rho}{n+1} \mp \frac{\varsigma}{n} \pm \frac{\tau}{n-1} \mp \ldots \right) r_1\, dx$$

y haciendo el valor constante

$$\left\{ \pm \frac{\rho}{n+1} \pm \frac{\varsigma}{n} \pm \frac{\tau}{n-1} \pm \ldots \pm \frac{\rho}{n+1} \mp \frac{\varsigma}{n} \pm \frac{\tau}{n+1} \mp \ldots \right\} = K_1$$

resulta

$$Q = k_1 = \gamma \int_0^a r_1\, dx$$

expresión en que la ley de densidad influirá tan solo sobre el valor de la cantidad constante K_1.

Para la utilidad resulta análogamente:

$$U = k_1\, \gamma \int_0^a r_1\, (F - x f_0)\, dx$$

y reemplazando r_1 por su valor (14) obtenido anteriormente resulta:

$$Q = \frac{k_1 \gamma}{f_2} \int_0^a (v - F)\, dx$$

$$U = \frac{k_1 \gamma}{f_2} \int_0^a (v - F)\, (F - x f_0)\, dx$$

y haciendo

$$\frac{k_1\, \gamma}{f_2} = K$$

$$(16) \qquad Q = k_1 \int_0^a (v - F)\, dx$$

$$U = k_1 \int_0^a (v - F)\, (F - x\, f_0)\, dx$$

que son las dos primeras ecuaciones fundamentales.

La tercera es el complemento de éstas y es necesaria para determinar el límite superior a de las integraciones; según lo dicho en el § 4, la tercera ecuación fundamental será

$$18) \qquad \varphi\,(a) = v$$

siendo $\varphi\,(x) = F$ la expresión general del flete.

Erratas del núm. anterior— Pág. 151. La fórm. (7) dice: $m = p + rf_2 + x\, f$ y debe leerse: $m \overset{=}{>} p + rf_2 + x\, f$

Pág. 152, col. II, línea 3, dice $\frac{v}{f}$ Léase $\frac{v}{f_0}$

" 153, " I, " 2, " (13) " (12)

En las diferentes ecuaciones en que aparece la letra $\varkappa$ debe leerse x.

A. SCHNEIDEWIND.

(Continuará.)

Locomotoras Baldwin

Publicamos á continuación, el Contrato celebrado por la Dirección de Ferro-carriles Nacionales con el representante de la casa Baldwin para la provisión de cuatro locomotoras destinadas al ferro-carril Andino, contrato aprobado por el P. E. con fecha 11 del corriente.

Como se verá, este contrato ha sido formulado en condiciones muy ventajosas para la Nación y asegura la provisión de cuatro buenas locomotoras, pues, es de suponer que la acreditada casa Baldwin ha de cumplir estrictamente lo pactado en él.

CONTRATO PARA LA COMPRA DE CUATRO LOCOMOTORAS PARA EL FERRO-CARRIL NACIONAL ANDINO.

Entre los abajo firmados, el señor presidente de la Dirección de ferro-carriles nacionales, ingeniero don Cárlos Maschwitz, en representación del gobierno nacional argentino, por una parte, y el señor Samuel B. Hale y Cia, domiciliado en esta capital de Buenos Aires, en representación de la fábrica "Baldwin Locomotive Works", en Filadelfia, Estados Unidos de Norte América, se compromete á construir: *dos* locomoto-

ras de alta presión con tres ejes motores y bogie de un eje con sus tenders correspondientes para el servicio de trenes de carga y *dos* locomotoras sin tenders (Tank Engine) de tres ejes motores y un bogie, para el servicio de maniobras con sus piezas de repuesto correspondientes, en estricta conformidad con las especificaciones presentadas por la misma fábrica, bajo los números 7884 y 7885 y los suplementos anexos y con las modificaciones introducidas por la Dirección de ferrocarriles naciones consignadas en el artículo 9.º inciso 1 á 17, del presente contrato.

Art. 2º La fábrica "Baldwin Locomotive Works„ se compromete á embarcar las locomotoras que hacen el objeto del presente contrato, á los 60-75 días después de ratificado el contrato de su construcción y entregarlas completamente armadas y listas para el servicio, libres de todo gasto originado por fletes, montaje, etc., á los cuarenta y cinco días (45) después de la fecha de su desembarque en el puerto de Buenos Aires ó Rosario de Santa Fé, en la estación Río Cuarto, provincia de Córdoba, salvo caso fortuito ó fuerza mayor, junto con las piezas de repuesto y dos copias en tela de todos los dibujos de ejecución en conjunto y en detalle.

Art. 3º La fábrica contratante se compromete, además:

a) Emplear en la construcción de las locomotoras y tenders requeridos, materiales de la mejor calidad en su clase y que la mano de obra ejecutada sea la más perfecta posible.

b) Que todos los aparatos, tanto los que componen la armadura de la caldera, como las del mecanismo de las máquinas, serán de la construcción más perfecta y moderna que se conozca en la fecha.

c)Que las dimenciones de las diferentes piezas que componen las locomotoras y tenders, lo mismo que el espesor de los materiales que se emplearán en la construcción de aquéllas, se ajustarán según lo mejor que aconseja la práctica y la ciencia, á la fuerza de tracción establecida en las especificaciones y á la presión máxima del vapor con que deberán trabajar las locomotoras.

Art. 4º La fábrica contratante garantizará el buen funcionamiento de las locomotoras, y se obligará mientras que éstas no hayan recorrido treinta mil (30.000) kilómetros cada una, á efectuar por su cuenta todas las reparaciones ó modificaciones que provengan de defectos en la construcción ó mala calidad de los materiales empleados en ellas.

Art. 5º Estas reparaciones ó modificaciones podrán ser ejecutadas por el fabricante constructor de las locomotoras ó por la Administración del ferro carril Andino, de acuerdo con el representante del fabricante; pero siempre á cuenta y responsabilidad del primero.

Art. 6º La fábrica "Baldwin Locomotive Works„ se obligará á reemplazar toda llanta que se rompa ó demuestre un defecto cualquiera antes de un recorrido de sesenta mil (60.000) kilómetros para locomotoras y tenders, y en caso de rotura ó principio de rotura de un eje de las locomotoras ó tenders, antes de haber efectuado un recorrido de cien mil (100.000) kilómetros, la fábrica constructora se comprometerá á substituirlo por otro

Art. 7º Los ejes y llantas que fuera necesario reemplazar por haber manifestado indicios de rotura ó haberse roto antes de haber efectuado el recorrido indicado en el artículo anterior, serán entregados gratuitamente por la fábrica "Baldwin Locomotive Works„ en la estación Río Cuarto del ferro-carril Andino, provincia de Córdoba.

Art. 8º Durante el período de garantía, ó sea mientras que las locomotoras no hayan reeorrido los treinta mil (30.000) kilómetros cada una, á que se refiere el artículo 4º del presente contrato, el gobierno argentino sólo pogará los gastos ordinarios de entretenimiemto y conservación de las máquinas y las reparaciones que provengan de accidentes en el servicio, siempre que éstos no fueran ocasionados por defector de construcción ó mala calidad de los materiales empleados en ellas.

Art. 9º La fábrica "Baldwin Locomotive Works„ acepta modificaciones introducidas por la Dirección de ferrotcarriles nacionales en sus especificaciones presentadas bajo los números 7884 y 7885, á las cuales se sujetará en la construcción de las locomotoras encargadas.

Las modificaciones mencionadas son las siguientes:

a) Máquinas de carga número 7884.

1º Deben ser de alta presión en lugar de Compound, con la presión máxima de vapor 9,5 kilogramos por centímetro cuadrado, ó sea ciento cuarenta (140) libras aproximadamente.

2º La presión hidráulica á que debe ser sujetada la caldera, no debe ser menos de 15 kilogramos por centímetro cuadrado (220 libras).

3º El manómetro debe ser graduado á 13,5 kilogramos por centímetro cuadrado (200 libras,) con una presión normal de 9,5 kilogramos (140 libras).

4º Las válvulas de distribución deben ser de bronce.

5º Las guías de las cabezas de cruz deben ser dobles.

6º Los cuerpos de los pistones deben ser de acero ó fierro forjado; no se admitirán de fierro fundido.

7º Las máquinas deben ser aptas para quemar carbón en lugar de leña.

8º Los números de órden de estas máquinas deben ser 4 y 5.

9º Las medidas máximas exteriores de las locomotoras deberán quedar dentao del limite de las adoptadas para las máquinas de carga de tres ejes motores y bogie de un eje, construidas por la fábrica "Baldwin Locomotive Works„ en el año 1883 para el ferro-carril Andino.

b) Máquinas para maniobras número 7885.

10. La presión normal de las calderas debe ser de 9,5 kilogramos (140 libras) por centímetro cuadrado.

11. La presión hidráulica á que debe estar sujeta la caldera no debe ser menor de 15 kilógramos (220 libras) por centímetro cuadrado.

12. Las guías de las cabezas de cruz deben ser dobles.

13. Los cuerpos de los pistones deben de ser de acero ó fierro forjado; no se admiten de fierro fundido.

14. Las válvulas de distribución deben ser de bronce.

15. Las máquinas deben ser aptas para quemar carbón y no leña.

16. Los números de órden de estas máquinas deben ser 2 y 3.

17. Para las locomotoras deberá servir el mismo Gabarit establecido para las de carga,

Art. 10. En caso de retardo á la época fijada por el artícalo 2.º del presente contrato para embarque de las locomotoras ó para su entrega al servicio después de la fecha de su desembarque en el puerto de Buenos Aires ó Rosario de Santa Fé, la fábrica constructora indemnizará al gobierno argentino, abonando los gastos que éste estuviera obligado á hacer por alquiler de locomotoras hasta que se pongan en servicio las nuevas contratadas, siempre que ese retardo fusse por culpa de la fábrica.

Art. 11. La segunda parte contratante ó sea el gobierno argentino, en consideración á lo que precede, se obligará á pagar á la fábrica Baldwin Locomotive Works, la suma de catorce mil ($ 14.000) pesos oro americanos (dollas), por cada una de las locomotoras de carga con tender y la suma de ocho mil (8.400) cuatrocientos pesos oro americano (dollars) por cada una de lae locomotoras de maniobras sin tenders, y las sumas de cinco mil cien (5.100) y tres mil cien (3.100) pesos oro americano (dollars), por las piezas de repuesto correspondientes á las dos locomotoras de carga y las dos de maniobras respectivamente, siendo la enumeración de aquellas piezas contenidas en el anexo á las especificaciones preeentadas á la misma fábrica "Baldwin Locomotive Works" bajo los números 7884 y 7885."

Art. 12. El pago de las locomotoras mencionadas en el artículo anterior y de sus piezas de repuesto, se verificará por el señor Ministro argentino en Londres, en la forma siguiente:

El 90 % á la presentación por parte de la fábrica á dicho señor Ministro, de los duplicados de la cuenta y del conocimiento del embarque de las locomotoras y de sus piezas de repuesto, y el resto después de haber estas máquinas recorrido treinta mil (30,000) kilómetros cada una, pero en un término de tiempo que no excederá de nueve meses desde su entrega para el servício, previo certificado que le enviaría al señor Ministro la Dirección de Ferrocarriles Nacionales.

Art. 13. El Gobierno Argentino salva el derecho que le incumbe de no recibir las máquinas en el caso que no respondieran á las especificaciones establecidas, en cuanto se refieren á la buena clase de material y demás condiciones generales que determina el tipo y clase de las máquinas, y en cuyo caso la fábrica constructora haria las modificaciones que se requieren en la forma indicada en los artículos 4.º y 5.º del presente contrato.

Art. 14. La recepción definitiva por parte del Gobierno Argentino de las locomotoras que hacen el objeto del presente contrato, tendrá lugar en Río Cuarto, provincia de Córdoba, en los ialleres del Ferrocarril Andino, y después de verificados los

ensayos que demuestren su velocidad y fuerza de tracción, más su conformidad con las especificaciones establecidas.

Art. 15. Quedará entendido que los gastos de fletes y seguros contra todo riesgo, carga y descarga, transporte á Rio Cuarto, montajes y ensayos, correrán por cuenta de la fábrica "Baldwin Locomotive Works."

Art. 16. Quedará entendido que todos los materiales á que se refiere el presente contrato, tendrán libre derecho de introducción y demás gastos de aduana.

En testimonio de lo estipulado en los artículos 1 á 16 inclusive, ambas partes contratantes firman el presente contrato en la ciudad de Buenos Aires, á los veinte días del mes de Abril del año mil ochocientos noventa y seis.—*Cárlos Maschwitz.—Samuel B. Hale y Cia.*

OBRAS PÚBLICAS

Departamento de Ingenieros Civiles

RESOLUCIONES DEL CONSEJO

Escuela Normal Mixta de San Nicolás de los Arroyos—Se han elevado al Ministerio correspondiente los planes, especificaciones y presupuesto relativos á refacciones generales y construcción de letrinas en este edificio.

Importarán estas obras $ 6.776,10.

—

Ferrocarril Central Argentino:—Habiendo presentado esta empresa dos proyectos para la construcción de su estación definitiva en el Tigre el Consejo aconseja la aprobación del proyecto nº 1 que no interrumpirá la vialilidad, por el puente existente, inconveniente que presenta el nº 2.

—

Pozo surgente en Patquia:—El Consejo ha resuelto se formule un pliego de condiciones para sacar á licitación la perforación del pozo proyectado en este parage, el cual, se espera, dará agua á los 300 metros de hondura.

—

Asilo de la Maternidad (Capital):—Se han elevado al Ministerio del Insterior los planos y presupuesto referentes á obras adicionales proyectadas en este edificio, cuyo costo será de $ 5.307,12.

—

Ferrocarril Gran Sud de Santa Fé y Córdoba: — Teniendo en cuenta que la empresa ha hecho una oferta al P. E. de compra del ferrocarril Andino, el Consejo opina debe acordarse la próroga que solicita ahora para efectuar la prolongación de Carlota á Rio Cuarto si se accede á la venta, no debiendo acordarse en caso contrario.

Muelle en Viedma:—Por decreto de fecha 10 del corriente, el P. E. ha aprobado los planos y presupuesto formulados por el Departamento de Ingenieros civiles para la construcción de un muelle en Viedma (Rio Negro) y lo autoriza á invertir $ 40.000 en ejecutar esta obra por administración.

Este gasto deberá imputarse á la siguientes partidas:

31.686 $ á la ley nº 2528 de 10 de Setiembre de 1889 y los 8.314 $ restantes al inciso 17, item 3, del presupuesto vigente del Departamento.

—

Canales de Irrigación en la Provincia de la Rioja:—Por decreto de fecha 9 del corriente, P. E. ha autorizado al Departamento de Ingenieros para contratar con D. Arturo Castaño la construcción de los canales laterales de "Pango" y Vargas" por los precios unitarios y condiciones estipuladas en el contrato celebrado con dicho empresario para la ejecución de las obras principales que han de proveer de agua á la ciudad de la Rioja.

Esta resolución ha sido fundada en la facultad que al P. E. atribuye el inciso 3º artículo 33 de la ley de contabilidad.

La ley nº 1739 del 27 de Octubre de 1885 autorizó la inversión de $ 40.000 en la construcción de una toma y canal destinados á proveer de agua á la ciudad de la Rioja, cantidad que la ley nº 2090 elevó á $ 100.000.

En los presupuestos de 1892 á 1896, se votaron además las partidas siguientes:

1892	$	24.000
1893	"	120.000
1894	"	60 000
1895	"	60.000
1896	"	30.000
Total	$	294.000

Lo gastado hasta la fecha alcanza á $ 195.648,96 y, se presume que con el sobrante podrá costearse los nuevos canales proyectados.

Como se vé, una obra que se determinó ejecutar en un principio con $ 40.000 vá costando ya 300 mil no siendo difícil sea necesario solicitar algunos nuevos créditos más adelante á fin de ponerla en condiciones de prestar los servicios previstos cuando esta fué proyectada.

—

Edificio en el territorio del Chaco:—Por decreto del 10 del corriente, el P.E. há autorizado la inversión de $ 11.375,28 en la terminación del edificio destinado al Juzgado letrado y carcel de la Gobernación del Chaco, debiendo imputarse este gasto al inciso 8º item 7º del Anexo E del presupuesto vigente.

QUÌMICA INDUSTRIAL

Papel incombustible—Se empapa el papel en una fuerte disolución saturada en frio de alumbre y se deja secar después.

No importa que el papel sea blanco, escrito ó impreso, pintado ó jaspeado; este procedimiento conviene á todos.

Tinta indeleble para marcar—Una tinta muy sencilla y muy fácil de hacer es la siguiente:

Permanganato de potasa	6	gs.
Agua	100	„

Se disuelve el permanganato en el agua y con esta solución se escribe sobre las telas, sirviéndose de una pluma de acero ó de un sello. Al cabo de algún tiempo se descompone el permanganato y aparece el color pardo rojizo, propio del hidrato de manganeso.

Jabón ordinario económico—Tómese tres libras y media de sosa cáustica, que se disuelve con la cantidad suficiente de agua para que marque 20 grados. En un cajón de madera ó en una cuba de hierro, se pone diez libras de aceite y sobre este se vierte poco á poco la legia de sosa, batiendo el todo perfectamente hasta que se haya saponificado todo el aceite, esta operación dura unos veinte minutos. La mezcla resultante se pone en cajones de madera, que se puedan desarmar y después de cuarenta horas cuando la pasta se ha endurecido, se desmontan los moldes y se deja el jabón al aire para que se seque.

Barniz de Maret—Este barniz empleado por los encuadernadores para barnizar el tafilete, cabra y papel atafiletado se prepara del modo siguiente:

Sandaraca	250	gs.
Masilla	250	"
Goma laca	150	"
Trementina	150	"
Alcohol á 36º	3000	"

Se reducen á polvo fino todas estas resinas, se mezclan con 250 gramos de cristal molido grueso y se echa todo en un matraz que tenga el doble de la capacidad necesaria, se añade el espíritu de vino, se agita y se coloca el matraz cuyo cuello está cerrado con pergamino agujereado con un alfiler sobre un baño de arena caliente, agitando de tiempo en tiempo.

Se agita para facilitar la disolución y cuando se ha verificado esta se añade la treme tina, se deja enfriar, se filtra y se conserva en frascos tapados.

Este barniz se extiende sobre la cubierta de los libros con pincel y cuando está seca, se le dá brillo frotando con una muñequita de trapo blanco fino.

G. P.

JURISPRUDENCIA

Caso.—Los ingenieros D. Ramón Cárlos Blanco y D. Miguel E. Decker, Profesores de la Universidad Nacional de Córdoba, fueron nombrados peritos en un juicio seguido por D. Felipe R. del Viso contra la Empresa del F. C. Córdoba Noroeste, por indemnización de daños y perjuicios causados por un incendio producido por chispas desprendidas de una locomotora. La prueba pericial fué solicitada por la Empresa del Ferro Carril.

Los puntos sobre que fueron consultados los peritos son los siguientes:

1.º Las máquinas de que se sirve para el servicio del Ferro Carril se hallan ó no provistas de los aparatos correspondientes para disminuir el escape de las chispas y son estos ó no los más adecuados á dicho objeto?

2.º Dictaminen, previa inspección ocular del tren rodante de la Empresa del F. C. Córdoba y Nor Oeste, sobre las causas á que atribuyan las quemaduras que se observan en él.

3.º Dictaminen sobre si los chisperos de cuyo examen están encargados pueden impedir en absoluto la salida de chispas y si los chisperos del F. C. Córdoba y Nor Oeste pueden impedir las quemaduras que las chispas suelen ocasionar en las inmediaciones de las vías férreas.

—

El dictamen producido es un trabajo verdaderamente notable y de un mérito por todos reconocido.

Los capítulos en que está dividido son los siguientes:

I. *Combustibles y combustión.*—II. *Chispas.*—III. *Idea general sobre los chisperos y apaga chispas.*—IV. *Inspección de las locomotoras del F. C. Córdoba y Nor Oeste.*—V. *Descripción de chisperos usados por ciertas compañías de FF. CC. y de varias fábricas.*—VI. *Inspección del tren rodante.* —VII. *Conclusiones.*

Es de advertir que este trabajo condensado en 61 hojas y 9 planos y cróquis representa un trabajo de más de dos meses con un gasto de más de 600 pesos nacionales para los peritos.

Terminada la prueba los peritos presentaron su cuenta estimando los honorarios en la muy módica cantidad de 6000 pesos nacionales; las partes no estuvieron conformes.

El Juez, para mejor proveer, pidió el dictamen del Departamento Topográfico: que se expidió con la siguiente forma:

En el incidente sobre regulación de honorarios de los Sres. Ingenieros Ramón Carlos Blanco y Miguel Decker, el Sr. Juez de 1ª Instancia y 1ª Nominación en los Civil. solicita el informe del Departamento Topográfico para mejor proveer en dicho incidente.

Estudiado con la retención que requiere el informe de los Sres. peritos y examinados los planos que le acompañan, esta oficina dice:

Que para dictaminar sobre el monto de un peritaje que, como el presente, versa sobre una cuestión de interés científico y para cuya resolución son necesarios vastos conocimientos teóricos y prácticos, el encargado de apreciar su valor debe tener en cuenta la suma de trabajo que ha sido necesaria para formularlo, y la utilidad é ilustración que aporta el juicio que se ventila.

Que la ilustración llevada y la utilidad del informe es en el presente caso indiscutible, tal como podía esperarse de la reconocida competencia de los Srs. peritos dado la especialidad á que se dedicaron en el ejercicio de su profesión; y, bajo este punto de vista, si solo esta consideración hubiera de tenerse en cuenta, exiguo resultaría el precio del informe pericial.

Mas, la circunstancia que del mismo aparece revelada, de haber tenido los Srs. peritos todas facilidades deseables para proceder al desempeño de su cometido, como ser la feliz circunstancia de encontrarse todo el material rodante sobre el que debían llevar sus iuvestigaciones, concentrado en un solo punto; el haber obtenido directamente los planos necesarios para ilustrar su juicio; y estudiar, comparar y resolver los puntos sujetos á su dictamen, todo lo cual contribuye á disminuir la suma de trabajo que haya sido necesaria para formular el informe, hace que la suma cobrada resulte crecida.

Que teniendo en cuenta estas circunstancias y los trabajos análogos efectuados en esta y otras provincias de la República, esta oficina aconsejaría disminuir en mil setecientos cincuenta pesos (1750 $) la suma cobrada por los tres peritos, lo que deja reducido á cuatro mil doscientos cincuenta pesos (4250 $) la estimación de dicho informe que, como queda dicho y á juicio de esta oficina, es de alto valor científico, de innegable utilidad y grandemente ilustrativo para el juicio que se sigue.

Estas breves consideraciones que sintetizan los fundamentos que informan á esta oficina para formular sus juicios en dictámenes como el presente, bastarán para informar al Sr. Juez que lo requirió para mejor proveer en el asunto.

El Juez dictó la siguiente sentencia:

Córdoba, Agosto 1.º de 1896.

Y vista la cuenta de honorarios pasada á fs. 96, por los peritos señores Blanco y Decker.

Y considerando:

I.—Que puesta á la oficina la referida cuenta, fué observada tanto por la parte del F. C. C. y N. O. como por la del Sr. Viso, pidiendo ambos se la redujese prudencialmente por considerarla exagerada.

II.—Que haciendo uso de sus facultades para mejor proveer, el Juzgado solicitó el informe del Departamento Topográfico, y este se expidió á fs. 100, aconsejando fuera disminuida en mil setecientos cincuenta pesos, la cantidad de seis mil en que los peritos aprecian su trabajo.

III.—Que como se expresa en dicho informe, el Departamento ha tenido en vista para formularlo el alto valor científico del dictámen pericial y los vastos conocimientos teóricos y prácticos de los encargados de producirlo, aconsejando una disminución en la cuenta, solo en razón de las facilidades presentadas á los peritos por la Empresa para llevarlo á cabo.

IV.—Que para estimar dicho trabajo, el Juzgado no puede prescindir, como lo ha hecho el Departamento Topográfico, de un elemento de juicio indispensable á este propósito: la importancia de la cuestión en que se ha producido, y el monto del valor litigado.

V.—Que consistiendo el juicio en reclamaciones por daños y perjuicios que el demandante estima en cuatro mil setecientos pesos, es absurdo pretender que una simple diligencia de prueba exceda de esa cantidad.

VI.—Que el trabajo de los peritos ha debido llevarse á cabo según fué la intención de las partes que se ejecutara, y no de otro modo, debiendo ser estimado por el Juez, á falta de ajuste entre los interesados, de acuerdo con la práctica establecida en casos análogos—art. 1623, 1627 y 625 Cod. Civ.—Goyena al art. 1008—Cód. Civ. Esp.

VII.—Que no ha podido ser la intención de las partes encomendar un trabajo por el que hubiera de pagarse seis mil pesos, porque en tal caso, al F. C., que propuso la diligencia pericial, le habría convenido más abonar, desde luego, lo que se le cobraba sin entrar al pleito.

VIII.—Que la cuenta de fs. 96, equitativa ó exígua, si se quiere, si el trabajo pericial hubiera sido requerido por una empresa ferrocarrilera, por ejemplo, ó por un poder público, para adoptar una clase especial de máquinas ó combustibles, es indudablemente exagerada en el caso de que se trata, porque dicho trabajo resulta, en su mayor parte, innecesario, pudiendo los peritos haber llenado su cometido limitándose á fundar brevemente las conclusiones que se les pedían, sin necesidad de dar á su trabajo la extensión de un tratado sobre la materia, ni de confeccionar los nueve planos que á dicho dictámen se acompañan.

IX.—Que por lo demás; el trabajo de los Sres. peritos es de indisputable valor científico é ilustrativo.

Por estos fundamentos, se resuelve regular los honorarios de los peritos Sres. Blanco y Decker en la cantidad de dos mil pesos nacionales. Hágase saber y repónganse los sellos.—*A. G. Posse*—Ante mi, *A. Liendo*, Secretario.

—

Este caso se presta á sérios comentarios:

1.º Dada la cuestión que se debatia y el objeto de la pericía, los peritos debieron manifestar al juez que debía tomarse en cuenta el hecho frecuente que se produce á cada rato.

Sin que las chispas salgan por la chiminea se desprenden brasas y chispas por el cenicero; como vé se en todas las vías al paso de los trenes, cualquiera que sea el combustible empleado; las brasas pegan en las ruedas, y son arrojadas á grandes distancias, enteras ó hechas pedazos y las chispas son muchas veces llevadas por los vientos fuertes á gran distancia; produciéndose el incendio cualquiera que sea el chispero empleado.

Esto es de notar mucho más cuanto los peritos lo tuvieron presente y se abstuvieron de manifestarlo; porque no había sido objeto de pregunta expresa.

2.º Con respecto al Departamento Topográfico de Córdoba encontramos que su apreciación está basada en manifestaciones que proceden de la empresa y no de los peritos, que estos no han sido oidos y se hacen afirmaciones respecto á la facilidad del trabajo que pueden ó no ser ciertas;—y de todos modos la apreciación de un trabajo semejante estimado de alto valor científico, de innegable utilidad y grandemente ilustrativo para el juicio que sigue."

La sentencia es evidentemente injusta y se funda en un error muy comun en todos los Tribunales Argentinos.

Las costas son un daño que causa el litigante que no tiene razón al que la tiene y debe ser resarcido en su justo valor.

El valor de la cosa litigada debe tenerse en cuenta como base de apreciación de las costas en aquello que es trabajo corriente de las profesiones; pero nada más.

Supongamos, que con una pedrada se causa poco daño material á una persona, pero se le causa un grave daño en sus bienes; se debe pagar el perjuicio todo.

El principio no es á poca herida poca indemnización, sinó la indemnización debida, aunque el grave daño sea causado por poca culpa.

El Sr. juez federal de Córdoba misma, impuso unas costas que importaban más que el crédito ejecutado y con mucha justicia, porque si la cantidad ejecutada era poca, la chicana era mucha y nadie tiene el derecho de causar daño con la chicana judicial; lo mismo que con un revolver ó un palo.

El que lo reclamado al ferrocarril fuera menos si se quiere que el verdadero valor de la pericia, no es una razón para que el juez baje la regulación á un valor que no compensa intrinsecamente el trabajo regulado. La Empresa que propuso el peritage está en la práctica de los hechos y si produjo la prueba pericial fué para eludir una responsabilidad en que incurre con frecuencia y obtener una patente de inmunidad para los casos análogos—de manera que si comparando las cifras brutas resulta que la pericia importa más que el daño cobrado en el juicio, en cambio es insignificante comparada con la série de casos á que la Empresa ha de aplicar la pericia.

Además, un trabajo científico de esa naturaleza es de gran provecho para las Empresas ferrocarrileras, á las que sirve para evitar otros daños, tomando las precauciones que se derivan de las observaciones periciales.

El 8.º considerando demuestra que el juez no se da cuenta de la naturaleza de la pericia judicial, pues dice: que dicho trabajo resulta, en su mayor parte, innecesario, pudiendo los peritos haber llenado su cometido limitándose á fundar brevemente las conclusiones, etc.

Las conclusiones de las pericias deben ser fundadas y justificadas en todas sus afirmaciones y conclusiones y la primera pregunta exige *todo*, el trabajo que se ha hecho; pues de otro modo no estaría fundado como la ley lo exige.

¿Cuál es la mejor defensa que puede hacerse contra tal acción intentada en juicio?

Es indudable que no podría expedirse sin estudiar la acción, los medios con que se pone en actividad y examinar todos y cada unas de las defensas oponibles, para señalar la mejor.

Se ha preguntado á los peritos si los chisperos que emplea el F. C. Córdoba y Nor Oeste son ó no los más adecuados para evitar el escape de las chispas; los peritos, forzosamente, han tenido que estudiar las chispas, los diversos origines que las producen, y todos los chisperos y apaga chispas conocidos, para decir si eran ó no los mejores.

Si los peritos con ocasión de esta pregunta se hubiesen metido en el estudio de la naturaleza de la vía, de la superestructura de los puentes ú otra cosa semejante, el juez debería haber rechazado y hasta haber apercibido á los peritos que se salian de la cuestión propuesta; pero si están dentro de la cuestión y lo dictaminado es pertinente, el considerando del Juez es notoriamente injusto.

Por otra parte, el juez desconoce que no se trata en las pericias de lo que está escrito en ellas, sinó el trabajo que requiere el llegar á la conclusión.

Por breves que hubiesen sido los peritos al redactar, la pericia no hubiera sido fiel y legalmente llenada, si nó se hubiesen hecho todos los trabajos contenidos en el dictámen presentado, y esos trabajos son los que se pagan.

Cuando se pregunta á un perito si tal materia contiene arsénico, se sabe que la contestación exije un análisis quimico; el documento que expresa los trabajos hechos por el perito, no es lo que se paga en el juicio, sinó el análisis, el molido, las disoluciones, las filtraciones, los pesados que la conclusión exije, y se pagan según su mérito.

Muchas otras reflexiones emanan del estado de este caso; pero nos limitaremos á una sola observación: la necesidad urgente de la enseñanza de la ingeniería legal.

JUS.

VIDA CIENTÍFICA

Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Buenos Aires)—Esta Facultad acaba de tomar dos resoluciones referentes á exámenes generales la primera y á las condiciones en que sus ex-alumnos que no obtuvieron su título, habiendo terminado sus cursos, pueden ahora conseguirlo, la segunda,

Llamamos sobre ellas la atención de los interesados y, sobre todo, la de los ex-alumnos de la Facultad.

—

Con fecha 13 de Julio, la Facultad acordó la resolución siguiente, aprobada por el Consejo Superior Universitario con fecha 1.º de Septiembre:

Artículo 1.º Para optar uno de los títulos profesionales que la Facultad expide, se requiere:

1.º Haber sido aprobado en los exámenes parciales de todas las asignaturas que comprenda el presente plan de estudios.

2.º Obtener luego la aprobación en un exámen general que comprenderá dos términos: El primero versará sobre la verificacion, corrección y aplicación de los instrumentos estudiados y sobre el ensayo de los materiales: el segundo constará de un proyecto que presentará el alumno sobre un caso á su elección el cual deberá ser hecho en el local de la facultad, y será redactado su programa por la comisión examinadora respectiva, de manera que el tiempo necesario para su desarrollo no

requiera más de dos meses de trabajo admitiendo un trabajo de 5 horas diarias por cada dia habil.

Art. 2.º En el exámen general no se podrá exigir la demostración teórica de fórmulas, pero sí la plena justificación de su elección y de los métodos seguidos y se permitirá al alumno llevar al acto del exámen los manuales y anotaciones que fuesen necesarios para resolver cualquier problema directamente emanado de la cuestión propuesta.

Art. 3.º El segundo término para los agrimensores tratará exclusivamente sobre agrimensura legal, división de terrenos, etc.

—

En su sesión del 4 de Setiembre, la Facultad promulgó la ordenanza siguiente:

Artículo 1.º Los alumnos que en la fecha hubiesen sido aprobados en todos los exámenes parciales y generales de sus respectivos planes de estudios, optarán al título sin más trámite.

Art. 2.º Los alumnos que en la fecha hubiesen sido aprobados en todos los exámenes parciales y en uno ó dos de los términos de examen general de un plan de estudios anterior al vigente, podrán optar entre completar sus exámenes generales, colocándose en las condiciones del artículo primero ó rendir el segundo término del examen general establecido en el plan de estudios vigente.

Art. 3.º Los alumnos que solo tuvieran aprobados todos los exámenes parciales, quedan sujetos á las disposiciones relativas á exámenes generales del plan de estudios vigente.

Art. 4.º La presente ordenanza tendrá fuerza durante el término de un año, á contar desde la fecha de su promulgación.

MISCELANEA

Ferrocarril á Bolivia—Han partido ya para su destino los miembros de las comisiones que deben verificar los estudios del ferrocarril á Bolivia, de modo que estos quedarán iniciados en toda la semana próxima.

Tratándose de uno de los problemas más importantes para el país que hasta ahora hemos debido resolver en materia de ferrocarriles, hacemos votos por el feliz acierto de estos trabajos.

—

El Gobierno de Bolivia ha nombrado ya al ingeniero que debe representarlo en tales estudios, y, según noticias recibidas de Salta, dicho ingeniero acaba de llegar á nuestra frontera, siendo muy bien recibido y agasajado en la quebrada de Humahuaca.

Como, según estas noticias, este ingeniero resulta ser un señor Mouraille que tiene una acción pendiente ante la justicia federal, acción que data desde la época en que se levantaron aquellos sumarios relativos á la construcción del ferrocarril Central Norte, en los cuales interviniera como inspector ayudante, conviene y debe nuestro Gobierno averiguar como han quedado estas cosas pues, podría muy bien resultar que el actual representante de Bolivia, esté inhibido de ocupar semejante cargo.

Podemos agregar á lo que antecede, que la acción judicial no pudo seguirse hasta su término, porque el señor Mouraille se ausentó del país en cuanto ésta fué iniciada.

Ingeniero Tomás Allan—Con fecha 10 de Septiembre, el P. E. ha concedido al inspector de ferrocarriles nacionales señor Tomás Allan una licencia por el término de cuatro meses, en vista de los servicios que tiene acreditados.

Exposición industrial—El P. E. ha promulgado, con fecha 4 del corriente, la ley núm. 3387 por la cual se dispone la celebración de una exposición industrial que deberá tener lugar en esta capital durante el año 1898. El P. E. está autorizado á invertir hasta 300.000 $ m/n en su celebración.

Exposición de París de 1900—Así como en el gran Certamen internacional de 1889 el *clou* fué la gigantesca torre Eiffel, en la Exposición que ha de verificarse en 1900 la *nota* saliente será la gran Esfera *Elíseo Reclus*. Este inmenso globo, modelado del natural, tendrá la fisonomía del planeta real reproducido con toda exactitud.

Las dimensiones de esta obra son: 100 metros de circunferencia por 33 de diámetro. La escala es de 1.400.000. Por manera que una altura de 200 metros, se traducirá por una aspereza aparente de medio centímetro, y gracias al juego de sombras y á los artificios de la pintura, los salientes podrán hacerse perceptibles.

En el interior de la esfera exterior, donde se cristalizará la obra genial de Elíseo Reclus, y separada solamente por el espacio necesario para el desahogo regular de los numerosos visitantes, estará dispuesta concéntricamente una segunda esfera, fiel reducción de la primera, y alrededor de la cual estarán trazados, bajo las apariencias de una pista en espiral, los caminos más interesantes, y podrá darse la vuelta al mundo, siguiendo esta ruta, en 80 minutos.

Esta pista accidentada, de cerca de un kilómetro, será pintoresca y variada, mostrando, como quien dice, por la ventanilla de un wagon, los sitios, los paisajes, los tipos, modelos de habitaciones, escenas de costumbres, etc., de los diversos paises del globo, en concordancia exacta con la latitud de cada uno de ellos, produciéndose una ilusión cinematográfica de un viaje en expreso á la luz lunar de poderosos focos eléctricos.

En el interior de esta esfera se encontrarán todo género de espectáculos y exhibiciones que se relacionan, de cerca ó de lejos, con la geografia, desde el nuevo "Kampong" japonés hasta una reproducción de la calle del Cairo", con teatros, espectáculos, juegos y restaurants exóticos, presentados con su verdadero color local.

Es dificil imaginar nada más grandioso ni de mayor atracción. Será una obra de arte, una obra de ciencia y una diversión agradabilísima. La obra de Elíseo Reclus será de tanto ó de mayor renombre que la torre Eiffel, y seguramente de más utilidad.

Azúcar de remolacha—Pocas industrias existen en e mundo de tanta consideración como la del azúcar de remolacha.

En Francia, la remolacha representa, en la riqueza nacional, la importante suma de 245 millones de francos, mientras la industria de la hulla solo representa 241 y la del fierro 222. La industria azucarera ocupa 65.000 obreros de usinas, y 110.000 de cultivo, total: 175.000. Los 100.000 bueyes que utiliza producen 30 millones de kilógramos de carne y el abono correspondiente á 100.000 hectáreas de tierra. La remolacha se introdujo en Francia hácia 1595, desde cu a época ha experimentado importantes transformaciones, no solo en su aspecto, sino también, en la forma de su vegetación. Se cultiva en 40 de los departamentos franceses, hallándose destinados á su cultivo la mayor parte de la extensión de los del norte. En el centro de la Francia ha principiado á expandirse su cultivo.

Desde 1884, esta industria se ha generalizado notablemente en toda la Europa, menos en Rusia, y especialmente en Alemania donde esta se perfecciona cada dia, pues, allí se busca antes que el *peso* la *riqueza sacarina*.

Sin embargo, es en Bélgica donde su importancia es mayor, relativamente á la población y á la superficie del territorio.

Inglaterra, Italia, Portugal y la Suiza, no han logrado aún hacerla prosperar sino muy limitadamente.

En España, ella es ya considerable, en Granada sobre todo. La Australia intenta en estos momentos ensayos en vasta escala.

¿No será llegado el momento en que dediquemos nuestra atención á cuestión de tanta trascendencia?

Precios de materiales de construccion

JUAN SPINETTO (hijo), GINOCCHIO y C.ª

Alfajias madera dura 1×3	....	$ 0.12	mt. linea
" pino tea "	....	" 0.11	" "
" " sprus "	....	" 0.10	" "

Azulejos blancos y azules 0,15×0,15 ..	“ 115	millar
Alfajias yesero 1×2×12.............	“ 2.80	c/atado
Baldozas piso Marsella...............	“ 75	el millar
“ techo id.......................	“ 58	“
“ pais...........................	“ 50	“
“ refractaria 0,30×0,30	“ 0.70	c/una
Barricas Portland varias marcas	“ 6.50 á 7.90	c/una
Bocoyes tierra Romana amarilla........	“ 15	“
Caballetes fierro........................	“ 1.50	“
Cal apagada del Paraná	“ 2.30	100 kilos
“ viva “ Azul	“ 2.40	“ “
“ “ de Córdoba....................	“ 3.80	“ “
Cordon granito	“ 1.85	“ “
Cedro en vigas	“ 170	mil pies 3
“ aserrado 1 y 2	“ 190	“ “
Contramarco............................	“ 0.23	mt. lineal
Fierro galvanizado......................	“ 26	los 100 kilos
Listones corral.........................	“ 110	mil pies
“ yesero 1/3×1×12	“ 370	cada atado
Ladrillos refractarios	“ 95	el millar
Machimbrado tea 1×3....................	“ 125	millar pies 2
“ sprus....................	“ 115	“ “
Piedra del Azul........................	“ 2.90	metro 2
“ Hamburguesa....................	“ 5.50	“ “
“ picada del Azul..................	“ 4.00	“ “
Tablas sprus.............................	“ 120	mil pies
Tablones “	“ 130	“ “
Tablas y tablones N.° 8 pino americano	“ 130	“ “
“ “ “ “ 7 “ “	“ 170	“ “
“ “ “ “ 5 “ “	“ 240	“ “
Tejas francesas P. S	“ 175	millar
Tirantes tea surtido......................	“ 115	mil pies
“ spruce “	“ 102	“ “
Tirantes m/d. 3×9......................	“ 125	metro lineal
“ “ 3×8........................	“ 1.15	“ “
“ “ 3×6........................	“ 0.90	“ “
Zócalo pino 1×6........................	“ 0.20	“ “

CASA DE MIGUEL GASIPI

Pino N.° 5..........................	$	220	millar de pies
„ „ 7..........................	„	160	„ „ „
„ „ 8..........................	„	120	„ „ „
Tablas Spruce........................	„	110	„ „ „
Tablones id..........................	„	110	„ „ „
Tirantes id..........................	„	90	„ „ „
Listones id..........................	„	100	„ „ „
Listones machihembrados..........	„	108	„ „ „
Tirantes tea........................	„	100	„ „ „
Id. machihembrados................	„	120	„ „ „
Cedro en vigas.....................	„	160	„ „ „
Id. aserrado 1 y 2.................	„	180	„ „ „
Baldosas piso, finas, de Marsella...	„	70	„
Id. id. del país....................	„	45	„
Id. de techo, de Marsella..........	„	53	„
Azulejos blancos y azules 15×15, de Marsella....................	„	100	„
Ladrillos refractarios..............	„	90	„
Tejas Sacoman......................	„	150	„
Alfajias yesero 1/3 × 1 × 12.....	„	3.50	cada atado
Id. id. 1 × 2 × 12................	„	2.20	„ „
Id. madera dura 1 × 3............	„	0.10	met. lineal
Contramarcos......................	„	0.20	„ „
Madera dura 3 × 6,...............	„	1.15	„ „
Id. id. 3 × 8.....................	„	1.05	„ „
Id. id. 3 × 9.....................	„	0.80	„ „
Zócalo pino, 1 × 6...............	„	0.15	„ „
Baldosas refractarias 030 × 030...	„	0.60	cada una
Caballetes fierro galvanizado.......	„	1	„ „
Bocoys tierra romana, fulminante...	„	13	„ „
Piedras del Azul....................	„	2.70	m²
Id. Hamburguesa....................	„	4.50	„
Id. picada del Azul.................	„	3.80	„
Fierro galvanizado..................	„	24	100 kilos
Cal apagada.........................	„	2	„ „
Cal viva Azul.......................	„	2.20	„ „
Cal de Córdoba.....................	„	3.50	„ „
Portland Inglés Caballo, 180 kilos..	„	7.80	cada una
Id. id. Guanaco, id. id............	„	7.80	„ „
Id. id. id. 125 id....................	„	6	„ „
Id. id. Fenix, 150 id.................	„	6.50	„ „
Id. id. id. 125 id....................	„	6	„ „
Id. Belgas (varias marcas)...........	„	5	„ „

LICITACIONES

Departamento de Ingenieros Civiles de la Nación

Hasta el 1° de Octubre próximo se recibirán propuestas para la construcción de un muelle en el puerto de *La Paz* provincia de Entre Rios.

Hasta el 2 de Octubre se recibirán propuestas para la construcción de un muelle en el puerto del Diamante, provincia de Entre-Rios.

Hasta el 3 de Octubre se recibirán propuestas para la prosecución de las obras del Hospital de Clínicas en Córdoba.

Intendencia M. de la Capital

Hasta el 22 del corriente se reciben propuestas para la colocación de persianas de cedro en las puertas del Hospital Rawson.

Hasta el 3 de Octubre se reciben propuestas para la provisión de 30 carros chicos de 2 ruedas para el transporte del barrido de las calles.

Obras de Salubridad de la Capital

Hasta el 14 de Octubre se reciben propuestas para la provisión de diez y ocho mil toneladas de carbón Cardiff.

Departamento de Ingenieros de la Província de Buenos Aires

Hasta el 26 del corriente se celebrarán propuestas para la provisión y colocación de mosaicos en la casa de Gobierno (La Plata).

Municipalidad de Dolores

Hasta el 29 del corriente se reciben propuestas para el empedrado de varias calles de Dolores.

Municipalidad de Mendoza

Hasta el 15 del corriente se reciben propuestas para la instalación de la luz eléctrica en la ciudad de Mendoza.

Consejo Nacional de Educación

Hasta el 6 de Octubre se recibirán propuestas para la construcción de las cloacas domiciliarias en los edificios escolares de la calle Santa Rosalía 861 y Gral. Iriarte 462.

Hasta el 26 del corriente se recibirán propuestas para la provisión y colocación de ocho celosías en el edificio escolar de la calle San Juan 2261.

Varías

La Municipalidad de Lujan, recibirá propuestas hasta el 23 de Septiembre para el adoquinado de cuatro cuadras con adoquinado común.

En la dirección de la Revista Técnica, Avenida de Mayo 781, se reciben propuestas y muestras de chapas de numeración y nombre de calles.